

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-306709
 (43)Date of publication of application : 05.11.1999

(51)Int.Cl. G11B 23/00

(21)Application number : 10-131443 (71)Applicant : VICTOR CO OF JAPAN LTD
 (22)Date of filing : 24.04.1998 (72)Inventor : KONDO TETSUYA

(54) INFORMATION RECORDING MEDIUM ACCOMMODATING CASE

(57)Abstract:

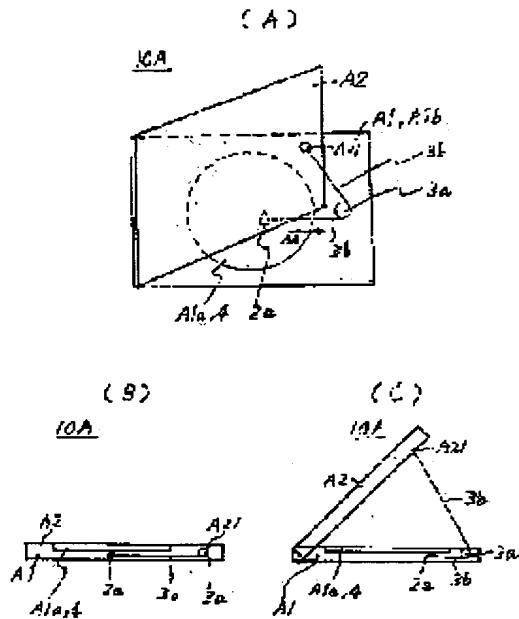
PROBLEM TO BE SOLVED: To surely damage an information recording medium so that it can not be used thereby maintaining the security of information recorded on the information recording medium by operating a damaging member which optically damages the accommodated information recording medium in cooperation with an opening operation of an opening and closing lid.

SOLUTION: An information recording medium accommodating case 10A is composed of a case main body A1 and an opening and closing lid A2, and the case main body A1 is in turn composed of a disk

accommodating portion A1a and a main body portion A1b. A chemical liquid tank which contains a chemical liquid as an optical damaging member is provided at a lower side of the bottom surface of the disk

accommodating portion A1a into which a disk 4 is to be accommodated. A rubber cap 2a is fitted onto the chemical liquid tank to prevent leakage of the chemical

liquid therefrom. A wire 3b is hung to a pulley 3a disposed over the main body portion A1a in such a manner that one end of the wire is fixed to the rubber cap 2a while another end thereof is fixed at a fixing position A21 of the opening and closing lid A2. When the opening and closing lid A2 is opened, the rubber cap 2a becomes separated from the chemical liquid tank so that the chemical liquid flowing out of the chemical liquid tank is allowed to easily and sufficiently adhere to a signal surface of the disk 4.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-306709

(43)公開日 平成11年(1999)11月5日

(51)Int.Cl.⁶

G 11 B 23/00

識別記号

F I

G 11 B 23/00

A

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全7頁)

(21)出願番号 特願平10-131443

(22)出願日 平成10年(1998)4月24日

(71)出願人 000004329

日本ピクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

(72)発明者 近藤 哲也

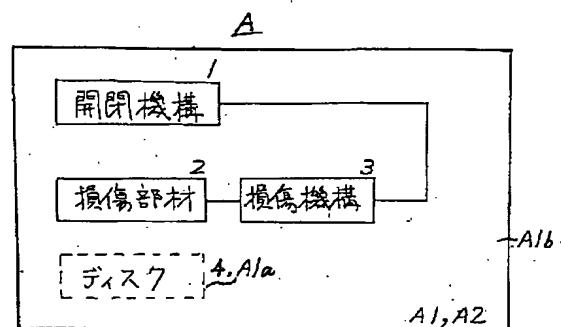
神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ピクター株式会社内

(54)【発明の名称】 情報記録媒体収納ケース

(57)【要約】

【課題】 情報記録媒体に記録されている情報のセキュリティを維持するための情報記録媒体収納ケースを提供する。

【解決手段】 通常の使用以外の方法で開蓋した際、収納してあるディスク4に損傷を与えてその使用を不可能とする情報記録媒体収納ケース10Bであって、収納部A1aを備えるケース本体A1と、このケース本体A1を開閉する開閉蓋A2と、収納部A1aに隣接して設けられる損傷部材2と、開閉蓋A2の開蓋動作に連動して損傷部材2を作動される損傷機構3とを少なくとも備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】通常の使用以外の方法で開蓋した際、収納してある情報記録媒体に損傷を与えてその使用を不可能とする盗難防止用の情報記録媒体収納ケースであって、情報記録媒体収納部を備えるケース本体と、

このケース本体を開閉する開閉蓋と、

前記情報記録媒体収納部に隣接して設けられ、前記情報記録媒体収納部に収納される情報記録媒体に光学的な損傷を与える損傷部材と、

前記開閉蓋の開蓋動作に連動して前記損傷部材を作動させる損傷機構とを備えたことを特徴とする情報記録媒体収納ケース。

【請求項2】通常の使用以外の方法で開蓋した際、収納してある情報記録媒体に損傷を与えてその使用を不可能とする盗難防止用の情報記録媒体収納ケースであって、情報記録媒体収納部を備えるケース本体と、

このケース本体を開閉する開閉蓋と、

前記情報記録媒体収納部に隣接して設けられ、前記情報記録媒体収納部に収納される情報記録媒体に光学的な損傷を与える損傷部材と、

前記開閉蓋の開蓋動作に連動して前記損傷部材を作動させる損傷機構と、

この損傷機構の動きを解除させる解除機構とを備え、この解除機構を作動させずに前記開閉蓋を開蓋する場合は、前記損傷部材を作動させて前記情報記録媒体に光学的な損傷を与え、前記解除機構を作動させてから前記開閉蓋を開蓋する場合には、前記損傷部材を不作動として前記情報記録媒体に光学的な損傷を与えずに取り出すことを特徴とする情報記録媒体収納ケース。

【請求項3】前記損傷部材は、色素を配合した可視光硬化樹脂、色素を配合した可視光硬化樹脂を含む有機溶剤、色素を配合した可視光硬化樹脂を含む水溶液のいずれかを収納した収納部材であることを特徴とする請求項1又は2記載の情報記録媒体収納ケース。

【請求項4】前記損傷部材は、色素を配合した紫外線硬化樹脂、色素を配合した紫外線硬化樹脂を含む有機溶剤、色素を配合した紫外線硬化樹脂を含む水溶液のいずれかを収納した収納部材であることを特徴とする請求項1又は2記載の情報記録媒体収納ケース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光ディスク、磁気ディスク、光カード、磁気カード、ICカード等の情報記録媒体の収納ケース、及び、これらの情報記録媒体原盤の運搬ケース等に使用可能な情報記録媒体収納ケースに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、光学的、磁気的、電気的に読み取り可能な情報が記録され、更に記録された情報を読み出す情報記録媒体があり、近年は、CD-ROM、C

D-R、DVD-ROM、MO、ZIPをはじめとする高密度記録ディスクの普及がめざましいものとなっている。また光カード、磁気カード、ICカードの高密度化も進んでいる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】さて、前記した高密度情報記録媒体の普及と最近のパーソナルコンピュータの高性能化に伴い、重要情報もこれら高密度情報記録媒体に記録する機会が多くなっている。しかし、セキュリティの問題は解決されていないと言ってもよい。つまり、これらの高密度情報記録媒体は1枚に大容量の情報が記録できるという大きな利点がある反面、小型のため、運搬過程で容易に盗まれる心配がある。特に、銀行口座の暗証番号一覧、国家機密、軍事情報等の重要な情報が高密度情報記録媒体に記録されていた場合、この媒体の盗難に伴う損害は非常に大きなものとなる。軍事機密の特殊なもの場合には人類の存続さえ危ぶまれる。

【0004】

そこで、こうした重要な情報が記録されている高密度情報記録媒体が盗難にあっても、正規の使用者以外の他者が使用することができないような記録媒体が必要とされていた。その解決手段として、従来いわゆる暗号を利用したコピープロテクトは数々提案されているが、それも信号を時間をかけて丁寧に解析してゆけば解読できることが多く、根本的な解決には至っていないかった。また、CD-ROM原盤、CD-R原盤、DVD-R ROM原盤、MO型ディスク原盤等の光ディスク原盤においても、原盤を作成するデザインセンタからプレス・完成させるデュプリケータの間に輸送されることがあり、これら原盤も光学的に読みとることができることから、盗難にあった場合の損失が指摘されていた。

【0005】

そこで、本発明は、こうした課題に着目してこれを解決するためになされたものであり、情報記録媒体を収納してあるケースの蓋を通常の使用以外の方法で開く（正規の使用者以外の他者が開ける）と、損傷機構が働いて損傷部材を作動させることにより、情報記録媒体を確実に損傷してその使用を不可能することにより、情報記録媒体に記録されている情報のセキュリティを維持する情報記録媒体収納ケースを提案するものである。勿論、正規の使用者が情報記録媒体を取り出す場合には、解除機構を用いて事前に損傷機構を解除しておくことにより情報記録媒体を損傷することなく取り出せることは言うまでもない。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記した課題を解決するために、本発明は下記（1）～（4）の構成になる情報記録媒体収納ケースを提供する。

【0007】（1）通常の使用以外の方法で開蓋した際、収納してある情報記録媒体に損傷を与えてその使用を不可能とする盗難防止用の情報記録媒体収納ケースであって、情報記録媒体収納部を備えるケース本体と、こ

のケース本体を開閉する開閉蓋と、前記情報記録媒体収納部に隣接して設けられ、前記情報記録媒体収納部に収納される情報記録媒体に光学的な損傷を与える損傷部材と、前記開閉蓋の開蓋動作に連動して前記損傷部材を作動させる損傷機構とを備えたことを特徴とする情報記録媒体収納ケース。

【0008】(2) 通常の使用以外の方法で開蓋した際、収納してある情報記録媒体に損傷を与えてその使用を不可能とする盗難防止用の情報記録媒体収納ケースであって、情報記録媒体収納部を備えるケース本体と、このケース本体を開閉する開閉蓋と、前記情報記録媒体収納部に隣接して設けられ、前記情報記録媒体収納部に収納される情報記録媒体に光学的な損傷を与える損傷部材と、前記開閉蓋の開蓋動作に連動して前記損傷部材を作動させる損傷機構と、この損傷機構の動きを解除させる解除機構とを備え、この解除機構を作動させずに前記開閉蓋を開蓋する場合は、前記損傷部材を作動させて前記情報記録媒体に光学的な損傷を与え、前記解除機構を作動させてから前記開閉蓋を開蓋する場合には、前記損傷部材を不作動として前記情報記録媒体に光学的な損傷を与えることを特徴とする情報記録媒体収納ケース。

【0009】(3) 前記損傷部材は、色素を配合した可視光硬化樹脂、色素を配合した可視光硬化樹脂を含む有機溶剤、色素を配合した可視光硬化樹脂を含む水溶液のいずれかを収納した収納部材であることを特徴とする請求項1又は2記載の情報記録媒体収納ケース。

【0010】(4) 前記損傷部材は、色素を配合した紫外線硬化樹脂、色素を配合した紫外線硬化樹脂を含む有機溶剤、色素を配合した紫外線硬化樹脂を含む水溶液のいずれかを収納した収納部材であることを特徴とする請求項1又は2記載の情報記録媒体収納ケース。

【0011】

【発明の実施の態様】以下、本発明の情報記録媒体収納ケースについて、図1～図3を用いて説明する。図1、図2はそれぞれ本発明の情報記録媒体収納ケースの基本構造を説明するための図、図3は本発明の情報記録媒体収納ケースの実施例を説明するための図である。

【0012】以下、説明の都合上、情報記録媒体の一例として、CD-ROM、CD-R、DVD-ROM、MO型ディスク、相変化型ディスク等の光ディスクを用いるが、これ以外に、磁気ディスク、光カード、磁気カード、ICカード等にも用いることができるとは言うまでもない。また、これらの元となる、CD-ROM原盤、CD-R原盤、DVD-ROM原盤、MO型ディスク原盤、相変化型ディスク原盤等の光ディスク原盤にも用いることができる。

【0013】【情報記録媒体収納ケースの基本構造】本発明の情報記録媒体収納ケースAの基本構造は、図1に示すように、ケース本体A1と開閉蓋A2とから構成さ

れており、また、ケース本体A1はディスク収納部A1aと本体部A1bとから構成される。後述する開閉機構1は開閉蓋A2がケース本体A1の一端部に軸支した状態（ヒンジ状態）を指す。これに加えて、ディスク収納部A1a内に設けられた光学的損傷部材2、この光学的損傷部材2を作動する損傷機構3が備えられている。4はディスク収納部A1aに収納された状態のディスクである。

【0014】この情報記録媒体収納ケースAは、ディスク収納部A1aに収納されたディスク4をそこから取り出すことなく、ディスク収納部A1aにディスク4を収納したままで図示せぬプレーヤに装填が可能であるという用途に用いられるものである。

【0015】前記した情報記録媒体収納ケースAは、例えばCDケースのような構造をしている。そして、ケース本体A1の一端部に軸支された開閉蓋A2はケース本体A1上において開閉自在とされる。閉蓋状態である開閉蓋A2を開蓋するには開閉蓋A2の他端部を外方へ引っ張れば良く、一方、開蓋状態である開閉蓋A2を開蓋するには開閉蓋A2の他端部をケース本体A1側（内方）へ押し込めば良い。

【0016】前記した光学的損傷部材2は、ディスク収納部A1aに収納してあるディスク4の信号面（読み取り面）を確実かつ効果的に、ここからの情報の再生が不可能なようにすることの出来るように、ディスク収納部A1a内に設けられている。この光学的損傷部材2は、色素を配合した可視光硬化樹脂、色素を配合した可視光硬化樹脂を含む有機溶剤、色素を配合した可視光硬化樹脂を含む水溶液のいずれかを収納した収納部材である。また、色素を配合した紫外線硬化樹脂、色素を配合した紫外線硬化樹脂を含む有機溶剤、色素を配合した紫外線硬化樹脂を含む水溶液のいずれかを収納した収納部材である。この収納部材は例えばカプセルである。

【0017】勿論、ディスク4をディスク収納部A1aに収納しただけではディスク5の表面に光学的損傷部材2が当接あるいは近接するだけであり、この当接押圧力あるいは近接状態ではディスク4の信号面（読み取り面）に光学的損傷を与えることはない。

【0018】前記した損傷機構3は、上記の光学的損傷部材2を開閉機構1の作動に連動して光学的損傷部材2を作動する機構である。この損傷機構3は開閉蓋A2と損傷部材2とを繋ぐワイヤのようなもので構成され、また、このワイヤの途中にスプリング等の緩衝部材を挟んでも良い。

【0019】一方、上述した情報記録媒体収納ケースAは、開閉蓋A2の開蓋動作と連動して収納したディスク4の信号面（読み取り面）に確実かつ効果的に光学的損傷を与えることができ、これによって、正規の使用者以外の他人がこのディスク4を盗用しても、そこに記録してある情報の利用を確実に防止できるものである。また光学

的損傷部材が色素（例えば顔料、染料）を含む場合は、ディスクが染色されるから、目視でもディスクが不正に入手したものと視認できる。

【0020】次に説明する本発明の情報記録媒体収納ケースBの基本構造は、図2に示すように、前述した図1に図示の収納ケースAに、上記した光学的損傷部材2の作動（カプセルの破壊）を解除する解除機構5を付加したものである。前述した構成と同一部分には同一番号を付しその説明を省略する。

【0021】前記した解除機構5は、正規の使用者が収納ケースBに収納したディスク4を取り出す際に、開閉蓋A2の開蓋動作と連動して損傷機構3が作動し光学的損傷部材2により収納してあるディスク4の信号面（読み取面）に光学的損傷を与えることを解除するための機構である。詳しくは解除機構5は、開閉機構1と損傷機構3の連動関係を解除するものであり、解除機構5が作動している間は損傷機構3が動作しない状態で開閉蓋A2の開閉が自由に行える。解除機構5はこの連動関係を切り放すものであればよく、プッシュボタンや鍵、番号合わせ錠、番号入力錠などと繋いでもよい。

【0022】【情報記録媒体収納ケースBの実施例】さて、上述した図2に示した収納ケースBを具体化したものは、図3に示す情報記録媒体収納ケース10Bであり、収納されるディスク4としては例えばDVD-ROMである。前述した構成と同一部分には同一番号を付しその説明を省略する。

【0023】この収納ケース10Bは、図3（A）に示すように、ケース本体A1と開閉蓋A2とから構成されており、また、ケース本体A1はディスク収納部A1aと本体部A1bとから構成される。開閉蓋A2はケース本体A1の左端部に軸支している。

【0024】前記した収納ケース10Bは、例えばCDケースのような構造をしている。そして、ケース本体A1の一端部に軸支された開閉蓋A2はケース本体A1上に開閉自在に取り付け固定されている。閉蓋状態である開閉蓋A2を開蓋するには開閉蓋A2の他端を外方へ引っ張れば良く、一方、開蓋状態である開閉蓋A2を開蓋するには開閉蓋A2の他端をケース本体A1側（内方）へ押し込めば良い。

【0025】ディスク4が収納されるディスク収納部A1aの底面の底面の下側に光学的損傷部材2として薬液を充填した薬液タンク2bを設置した。薬液タンク2b内には、薬液2dとして例えば黒色顔料を分散したアクリル系可視光硬化樹脂（以下黒色樹脂）が充填されており、また薬液タンク2bの出口には薬液が漏洩しないようにゴムキャップ2cが嵌められている。ディスク収納部A1aに収納されたディスク4の信号面（読み取面）には、流出した薬液2dがディスク4の信号面（読み取面）に容易にかつ十分に付着するように、薬液タンク2bの出口が対向している。

【0026】また、ディスク収納部A1aに近接する本体部A1b上に、ブーリ3aが設置されている。また、このブーリ3aにはワイヤ3bが張架されている。ワイヤ3bの一端は前記した薬液タンク2bの出口に嵌合するゴムキャップ2cが固定され、その他端は開閉蓋A2の裏面にある固定位置A21に固定されている。この結果、開閉蓋A2が開蓋されるに従がい、矢印AA方向にワイヤ3bは引っ張られ、薬液タンク2bの出口に嵌合するゴムキャップ2cも停止位置2abから矢印AA方向へ直線移動する。

【0027】ゴムキャップ2cはこの直線移動によって、薬液タンク2bの出口から外れる。この結果、薬液タンク2bの出口から流出する薬液2dがディスク4の信号面（読み取面）に容易にかつ十分に付着する（前記した黒色樹脂が硬化して付着する）。この結果、ディスク収納部A1aに収納されたディスク4の信号面（読み取面）には確実かつ効果的に光学的に損傷をうける。

【0028】前記した収納ケース10Bの寸法は、例えば12.5cm（縦）×14.0cm（横）、ディスク4の直径が12.0cmである。また、開閉蓋A2の固定位置A21には、図3（D）に示すように、前記した解除機構5の凹み5aが作ってあり、この凹み5aの中にワイヤ3bが糸巻き5bに巻かれた状態で収納され、開閉蓋A2の表面からは目立たないようになっている。ワイヤ3bの全長は8cmで、この糸巻き5bにはそのうち4cm分が巻かれている。

【0029】次に、上述した構成の収納ケース10Bの開閉蓋A2が閉蓋する状態について、図3（B），（C）を用いて説明する。

【0030】収納ケース10Bを使用して実際にディスク4を取り出す動作を行ってみると、閉蓋状態である開閉蓋A2（図3（B）に示す）を開け始めると（図3（C）に示す）、これに応じてワイヤ3bが引っ張られながら開閉蓋A2が上に持ち上がる。このときワイヤ3bの動きに連動して薬液タンク2bの出口に嵌合するゴムキャップ2c左端から右側へ直線状に移動する。

【0031】そして、開閉蓋A2が約5度開いたときには、引っ張られていたゴムキャップ2cが薬液タンク2bの口から抜けて、黒色顔料を分散したアクリル系可視光硬化樹脂が収納ケース10B内に瞬時に充満する。この結果、薬液タンク2bの出口から流出する薬液がディスク4の信号面（読み取面）に容易にかつ十分に付着することにより、ディスク収納部A1aに収納されたディスク4の信号面（読み取面）は着色されるから、確実かつ効果的に光学的に損傷をうけるのである。この結果、このディスク4をDVD-ROMプレーヤにかけても直ちにエラーが発生して、再生ができない。特にケースの外に取り出し、外光に曝すと黒色樹脂は硬化し、ディスク4の信号面（読み取面）に固着する。一度固着すると洗っても除去できず、永遠にディスク再生をすることはできな

い。

【0032】一方、正規の利用者がこのディスク4を安全に取り出す場合には、以下のようにする。

【0033】即ち、開閉蓋A2に設けられたの凹み5a内にある糸巻き5bを注意深くピンセットでつかみ、この糸巻き5bに巻かれているワイヤ3bをゆっくり解いてゆくのである。このとき無用の力がこのワイヤ3bに掛からぬようにし、ワイヤ3bを引っ張ることなく解くことが肝心である。そして、ある程度ワイヤ3bが開閉蓋A2の上方に出てきたら、このワイヤ3bを切断する。そしてワイヤ3bに力が掛からぬよう、開閉蓋A2を開ければ、ディスク4が光学的に傷付くことなく（着色されずに）安全に取り出せる。

【0034】ところで本発明で使用する光学的損傷部材2について補足しておく。光ディスクで再生を妨害する方法としては、光学的な基板厚みを変化させる、光学的に反射率を下げるの2つの方法がある。前者を達成する方法としては透明な樹脂をコーティングして、基板の厚みを大幅に増やすという方法がある。それには透明な樹脂そのもの、例えば10ミクロン厚～1000ミクロン厚のポリエチレンシートやアクリルシートを貼り付けるような方法や、各種低粘度モノマー樹脂をかけてコーティングする方法がある。また透明な樹脂を含む有機溶剤、例えばポリスチレンなどをメチルエチルケトンやトルエンなどに溶かして、これをかけてコーティングする方法がある。または樹脂を含む水溶液、例えばポリビニルアルコールやポリブチルアルコールなどを水に溶かして、これをかけてコーティングする方法がある。

【0035】また後者の方針としては、色素、つまり顔料や染料を利用する方法がある。それには水溶性染料を水に溶解させてコーティングする方法がある。また染料を有機溶剤、例えばエチルセロソルブやジアセトアルコールなどに溶解させて、これをかけてコーティングする方法もある。これは顔料や顔料を低分子量樹脂及びまたは有機溶剤に分散させたものでもよい。また低分子量樹脂は、可視光硬化性または紫外線硬化性の機能を持たせたものでもよい。前者の場合は一般的な屋内活動環境で直ちに硬化し、後者は屋外にて太陽光で硬化する性能を有する。

【0036】一般的に染料よりも顔料の方が光線透過率が低くできるために、光ディスクの再生妨害効果が大きく、好ましい。最も効果が大きいのは黒色や白色のような隠蔽効果が大きい顔料で、前者はカーボン、後者はチタニアや酸化シリコンなどが代表例である。従って、これらを可視光硬化性樹脂、例えばアクリル系モノマーに可視光型光重合開始剤を混合させたものが利用できる。これはコーティング直後にディスクが着色するばかりか、ケースから取り出し外光にあてたときに硬化を開始するので、洗い流すことができないという利点も有する。

【0037】隠蔽効果が比較的低い色素の場合は、再生波長と色素の吸収波長スペクトルをマッチさせることで実用的となる。例えば780nmで再生するCDの場合には、赤色色素が最適である。特に赤色の染料をエチルセロソルブに飽和させてCDにコーティングした場合、コーティング直後にディスクが着色するばかりか、エチルセロソルブがディスクを溶解させ、そして揮発も速いので、染料がディスクの中に固着しやすくなり効果的である。また、前者と後者とを組み合わせた方法として、色素を配合したシートを貼り付けるような方法を探っても良い。

【0038】以上、本発明について実施例を示したが、これらは発明の基本骨格を示すための説明であり、本発明はこれに限定されるものではない。光カード、磁気ディスク、カードやICカードでも良い。また各々の機構は高度に複雑なものであってよい。

【0039】例えば、上記実施例ではCDやDVDに使用されるケースをもとにして説明したが、いわゆるMOディスクのようにシャッターの付いたカートリッジ式ディスクケースであっても良い。この場合には、前述した開閉機構1はシャッターとなる。この場合には、手でシャッターを開閉させてディスクの存在を確認する場合や、ドライブに装填する時に前述した損傷機構3が作動する。また、DVD-RAMのようにシャッターの付いたカートリッジ式ディスクケースでありながらディスクが取り出せるものは、前述した開閉機構1が取り出し機構であっても良いし、シャッターでも良いし、さらに両方であっても良い。

【0040】

【発明の効果】本発明の情報記録媒体収納ケースによれば、情報記録媒体を保管あるいは運搬する途中等に、正規の使用者以外の他人がこの情報記録媒体をケースから取り出して使用しようとしても、ケースから取り出した時点で情報記録媒体は光学的に損傷を受けて使用不可能な状態となるから、従って、この収納ケースに盗難防止のセキュリティ性を持たせることができ、収納してある情報記録媒体に記録されている重要な情報の機密漏洩を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報記録媒体収納ケースの基本構造を説明するための図である。

【図2】本発明の情報記録媒体収納ケースの基本構造を説明するための図である。

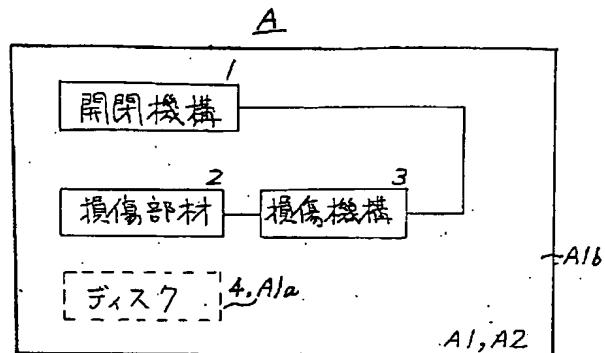
【図3】本発明の情報記録媒体収納ケースの実施例を説明するための図である。

【符号の説明】

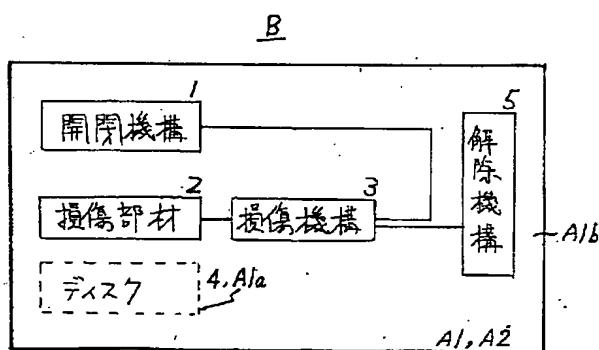
- 2 光学的損傷部材（損傷部材）
- 3 損傷機構
- 4 ディスク（情報記録媒体）
- 5 解除機構

10B 情報記録媒体収納ケース

【図1】

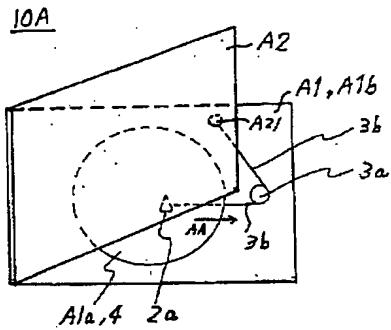


【図2】

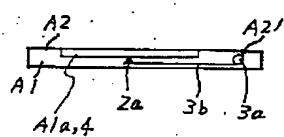


【図3】

(A)



(B)

10A

(C)

10A